



Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode MOORA

Ahmad Rafiqi, Desvika Riyansyah, Hikka Sartika

Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Abstrak

Karyawan merupakan salah satu aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam usahanya mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba. Pemilihan karyawan terbaik akan menghasilkan informasi yang *valid* dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, *transfer* termasuk sistem *reward* dan keputusan-keputusan lain. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem terkomputerisasi dan dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur sehingga dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan dapat lebih berkualitas. Aplikasi ini yang akan dibuat adalah sebuah aplikasi yang berpedoman dengan metode MOORA.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan Terbaik, MOORA

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba. Persaingan di dunia bisnis yang makin kompetitif memacu perusahaan untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas perusahaannya. Salah satu upaya yaitu dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia karena kualitas sumber daya manusia yang baik dapat meningkatkan produktivitas dan prestasi suatu perusahaan. Agar kualitas pada karyawan terjaga dengan meningkat, perusahaan perlu melakukan suatu penilaian kinerja pegawai berupa memilihnya karyawan terbaik.

Pemilihan karyawan terbaik merupakan aspek yang cukup penting dalam manajemen kinerja. Pemilihan karyawan terbaik akan menghasilkan informasi yang *valid* dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, *transfer* termasuk sistem *reward* dan keputusan-keputusan lain. Pemilihan karyawan terbaik yang berjalan saat ini pada perusahaan yang diteliti yaitu dengan cara keterwakilan karena terbatasnya waktu dan banyaknya jumlah karyawan, masing-masing departemen mewakili satu orang karyawan untuk mengikuti pemilihan karyawan terbaik sehingga cara ini dianggap tidak objektif karena tidak sesuai dengan data karyawan.

Banyak perusahaan yang melakukan proses pemilihan karyawan terbaik, hanya didasarkan pada penelitian individu pimpinan, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Sehingga kadangkala terdapat karyawan yang merasa berhak mendapatkan pemilihan karyawan terbaik akan tetapi tidak terpilih dalam pemilihan karyawan terbaik tersebut/ Hal ini akan berakibat, kurang percayanya karyawan terhadap hasil penilaian yang dilakukan pimpinan. Untuk menyelesaikan hal ini, maka digunakan sistem pendukung keputusan yang mampu membantu pengambilan keputusan untuk menghasilkan keputusan secara objektif sesuai dengan nilai-nilai yang dimiliki oleh setiap karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Dalam sistem pendukung keputusan dapat diterapkan metode yang mampu menghasilkan keputusan yang terbaik dari beberapa alternatif yang di inputkan misalnya metode Promethee, Electre, Topsis, VIKOR, MOORA, OCRA[1][2][3].

Menurut Ardi Kusuma pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa/I Teladan Dengan menggunakan MOORA, dapat disimpulkan bahwa bobot yang ditentukan disetiap penilaian sangat berpengaruh dari alternatif yang akan di hitung dan dalam membantu pemilihan siswa teladan dengan menerapkan metode MOORA untuk hasil yang cukup efektif.

Menurut Samuel Manurung pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode MOORA dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode MOORA lebih cepat dan tepat dalam sebuah seleksi pemilihan Guru dan karyawan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibangun Sistem Pendukung Keputusan untuk mendukung proses pemilihan karyawan terbaik, dengan menggunakan metode MOORA. Dalam menerapkan metode MOORA ini dapat membantu atau memecahkan masalah di dalam perusahaan dalam rangka pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan[4][5][6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Karyawan Terbaik

Karyawan Terbaik adalah karyawan yang memiliki pendidikan, kecerdasan dan keterampilan yang mereka punya. Karyawan terbaik mempunyai sikap yang bertanggung jawab pada pekerjaan dan sifat yang dapat dijadikan contoh bagi karyawan yang lain. Dan hanya karyawan yang memiliki kriteria khusus yang dapat di rekomendasikan perusahaan untuk menjadi karyawan terbaik.

2.2 Metode Multi-Objective Optimization On The Basic of Ratio Analysis (MOORA)

Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model MOORA adalah multiobjektif sistem yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan[7][8]. Langkah langkah metode MOORA[6][9] dapat dilihat sebagai berikut:

1. Penentuan nilai matriks keputusan

Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{3n} \end{pmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks

Breures (2008) menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dan setiap alternatif peratribut.

$$X^*_{ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \dots\dots\dots (1)$$

3. Mengoptimalkan Atribut

Untuk optimasi multiobjektif, ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi (untuk atribut yang menguntungkan) dan dikurangi dalam kasus minimasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan).

$$Y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Diman G adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan (n - g) adalah jumlah atribut yang akan diminimalkan, yi adalah nilai penilaian yang telah dinormalisasikan dari alternatif 1 terhadap semua atribut.

Saat atribut bobot dipertimbangkan, persamaan 3 menjadi sebagai berikut:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^* \dots\dots\dots (3)$$

Wj adalah bobot dari Jth atribut, yang dapat ditentukan dengan menerapkan AHP atau metode entropy.

4. Perangkingan Nilai Yi

Nilai Yi bisa positif atau negatif tergantung dari total maksimal dan minimal dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dan Yi menunjukkan pilihan terakhir. Dengan demikian alternaif terbaik memiliki nilai Yi tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yang rendah.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam pemilihan karyawan terbaik perusahaan harus menghitung dan menentukan siapa yang akan menjadi karyawan terbaik dan terkadang perusahaan mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibentuk sistem untuk memecahkan masalah yang dialami oleh perusahaan agar tidak terjadi kekeliruan. Menyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dengan menggunakan metode MOORA dalam perhitungannya.

Kriteria-kriteria yang di perlukan karyawan dalam perhitungannya menggunakan proses pada MOORA sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Nama Karyawan
A ₁	Vika
A ₂	Hikka
A ₃	Rafiqi
A ₄	Kai
A ₅	Abdul

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Kedisiplinan	0,25	Benefit
C ₂	Kerja Sama Tim	0,25	Benefit
C ₃	Skill	0,30	Benefit
C ₄	Kualitas Kerja	0,20	Benefit

Tabel berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Kedisiplinan (C₁)

Tabel 3. Pembobotan kriteria Kedisiplinan (C₁)

Kedisiplinan	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	5
80	Baik	3
60	Cukup	2
0	Buruk	0

Tabel berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Kerjasama Tim (C₂)

Tabel 4. Pembobotan kriteria Kerjasama Tim

Kerja Sama Tim	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	5
80	Baik	3
60	Cukup	2
0	Buruk	0

Tabel berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Skill (C₃)

Tabel 5. Pembobotan kriteria Skill

Skill	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	5
80	Baik	3
60	Cukup	2
0	Buruk	0

Tabel berikut merupakan pembobotan untuk kriteria Kualitas Kerja (C₄)

Tabel 6. Pembobotan kriteria Kualitas Kerja

Kualitas Kerja	Keterangan	Bobot
90	Sangat Baik	5
80	Baik	3

60	Cukup	2
0	Buruk	0

Berikut merupakan nilai dari rating kecocokan antara alternatif dan kriteria

Tabel 7. Rating kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	80	3	90	1
A ₂	70	2,5	80	3
A ₃	90	2	70	2
A ₄	60	3	80	3
A ₅	80	1	80	2

Setelah didapatkan nilai alternatif yang telah dibobotkan, maka dilakukan pemrosesan keputusan menggunakan metode MOORA.

Berikut langkah-langkah perhitungan MOORA.

1. Membuat matrik keputusan x yang diambil dari tabel 8.

$$X = \begin{pmatrix} 80 & 3 & 90 & 1 \\ 70 & 2,5 & 80 & 3 \\ 90 & 2 & 70 & 2 \\ 60 & 3 & 80 & 3 \\ 80 & 1 & 80 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Kemudian melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-1.

$$C_1 = \sqrt{80 + 70 + 90 + 60 + 80} =$$

$$\sqrt{380} = 19,49$$

$$A_{11} = 80/19,49 = 4,10$$

$$A_{12} = 70/19,49 = 3,59$$

$$A_{13} = 90/19,49 = 4,61$$

$$A_{14} = 60/19,49 = 3,07$$

$$A_{15} = 80/19,49 = 4,10$$

$$C_2 = \sqrt{3^2 + 2,5^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2} =$$

$$\sqrt{29,25} = 5,40$$

$$A_{12} = 3/5,40 = 0,55$$

$$A_{22} = 2,5/5,40 = 0,46$$

$$A_{32} = 2/5,40 = 0,37$$

$$A_{42} = 3/5,40 = 0,55$$

$$A_{52} = 1/5,40 = 0,18$$

$$C_3 = \sqrt{90 + 80 + 70 + 80 + 80} =$$

$$\sqrt{400} = 20$$

$$A_{13} = 90/20 = 4,5$$

$$A_{23} = 80/20 = 4$$

$$A_{33} = 70/20 = 3,5$$

$$A_{34} = 80/20 = 4$$

$$A_{35} = 80/20 = 4$$

$$C_4 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{27} =$$

$$5,19$$

$$A_{13} = 1/5,19 = 0,19$$

$$A_{23} = 3/5,19 = 0,57$$

$$A_{33} = 2/5,19 = 0,38$$

$$A_{34} = 3/5,19 = 0,57$$

$$A_{35} = 2/5,19 = 0,38$$

Hasil dari normalisasi matriks X diperoleh matriks X_{ij}^* dibawah ini :

$$X_{ij}^* = \begin{pmatrix} 4,10 & 0,55 & 4,5 & 0,19 \\ 3,59 & 0,46 & 4 & 0,57 \\ 4,61 & 0,37 & 3,5 & 0,38 \\ 3,07 & 0,55 & 4 & 0,57 \\ 4,10 & 0,18 & 4 & 0,38 \end{pmatrix}$$

3. Langkah selanjutnya mengoptimalkan atribut dengan menyertakan bobot peencarian yang ternormalisasi.

$$X_{wj} = \begin{pmatrix} 4,10 (0,25) & 0,55(0,25) & 4,5 (0,30) & 0,19 (0,20) \\ 3,59 (0,25) & 0,46(0,25) & 4 (0,30) & 0,57 (0,20) \\ 4,61 (0,25) & 0,37(0,25) & 3,5 (0,30) & 0,38 (0,20) \\ 3,07 (0,25) & 0,55(0,25) & 4 (0,30) & 0,57 (0,20) \\ 4,10(0,25) & 0,18(0,25) & 4 (0,30) & 0,38 (0,20) \end{pmatrix}$$

Hasil perkalian dengan bobot kriteria, yaitu :

$$X = \begin{pmatrix} 1,02 & 0,13 & 135 & 3,8 \\ 0,89 & 0,11 & 120 & 11,4 \\ 1,15 & 0,09 & 105 & 7,6 \\ 0,76 & 0,13 & 120 & 11,4 \\ 1,02 & 0,04 & 120 & 7,6 \end{pmatrix}$$

Dengan menggunakan persamaan ke—3, maka dapat dihitung nilai Y_i , yang dilihat pada tabel 8

Tabel 8 Daftar Y_i

Alternatif	Maximum(C1+C2+C3)	Mimum (C2)	$Y_i = \text{Max-Min}$
A ₁	139,82	0,13	139,69
A ₂	132,29	0,11	132,18
A ₃	113,75	0,09	113,66
A ₄	132,16	0,13	132,03
A ₅	128,62	0,04	128,58

Dari hasil diatas, dapat dilihat rangking setiap alternatif dari perhitungan kriteria terhadap karyawan pada ttable berikut :

Tabel 9. Hasil Rangking

Alternatif	Hasil	Rangking
A1	139,69	1
A2	132,18	2
A4	132,02	3
A5	128,58	4
A3	113,66	5

Alternatif $A_1 > A_2 > A_4$ maka alternatif A₁ yang terpilih sebagai karyawan terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Penentuan bobot sangat berpengaruh terhadap penilaian dari setiap alternatif yang akan dihitung.
2. Pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode MOORA dapat membantu perusahaan agar mendapatkan hasil yang lebih efektif.

REFERENCES

- [1] Mesran, G. Ginting, Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *Int. J. Eng. Res. Technol.* (*IJERT*, vol. 6, no. 2, pp. 141–144, 2017.
- [2] I. Saputra, S. I. Sari, and Mesran, "PENERAPAN ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION REALITY (ELECTRE) DALAM PENENTUAN KULKAS TERBAIK," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, pp. 295–305, 2017.
- [3] M. Sianturi, S. Wulan, Suginam, Rohminatin, and Mesran, "Implementasi Metode VIKOR Untuk Menentukan Bahan Kulit Terbaik Dalam Pembuatan Ikat Pinggang," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–60, 2018.
- [4] N. S. Tanjung, P. D. Adelina, M. K. Siahaan, E. Purba, and J. Afriany, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Dengan Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI)," *J. Ris. Komput. (JURIKOM)*, vol. 5, no. 1, pp. 13–18, 2018.
- [5] D. Assrani, N. Huda, R. Sidabutar, I. Saputra, and O. K. Sulaiman, "Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin



- Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” *Penentuan Penerima Bantu. Siswa Miskin Menerapkan Metod. Multi Object. Optim. Basis Ratio Anal.*, vol. 5, no. 2407–389X (Media Cetak), pp. 1–5, 2018.
- [6] J. Afriany, L. Ratna, S. Br, I. Julianty, and E. L. Nainggolan, “Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi SPBU,” vol. 5, no. 2, pp. 161–166, 2018.
- [7] Onur Önay and B. F. Yıldırım, “Evaluation of NUTS Level 2 Regions of Turkey by TOPSIS , MOORA and VIKOR 1,” *Int. J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 212–221, 2016.
- [8] S. Chakraborty, “Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment,” *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, vol. 54, no. 9–12, pp. 1155–1166, 2011.
- [9] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 306–309, 2017.